

# Reacciones químicas

80.- Clasificar las siguientes transformaciones en físicas o químicas:

- a) Hervir leche.
- b) Masticar un alimento.
- c) Digerir una pizza.
- d) Evaporar alcohol.
- e) Encender el butano de la cocina.
- f) Fabricar queso.
- g) Partir pan.
- h) Oxidar un trozo de hierro.
- i) La nieve se derrite.
- j) Un árbol sale ardiendo al caerle un rayo.

81.- Escribir y ajustar las siguientes reacciones químicas:

- a) El agua oxigenada ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) se descompone dando agua y oxígeno.
- b) Reacción de formación del propano ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) a partir de carbono (C) e hidrógeno ( $\text{H}_2$ ).

82.- ¿Es posible que al calentar 4'8 g de magnesio se obtengan 8 g de cenizas?

83.- Al reaccionar 12 g de hidrógeno gaseoso con una cierta cantidad de gas nitrógeno se obtienen 68 g de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ). Determinar la cantidad de nitrógeno que ha reaccionado en este proceso.

84.- El gas natural (metano,  $\text{CH}_4$ ) se quema en presencia de oxígeno produciéndose dióxido de carbono y vapor de agua. ¿Qué cantidad de oxígeno se necesitará para quemar 32 g de metano, si al hacerlo se producen 44 g de dióxido de carbono y 36 g de vapor de agua?

85.- ¿Qué ocurrirá en una reacción química si se duplica la cantidad de cada uno de los reactivos?

86.- Ajustar las siguientes reacciones químicas:

- a) bromuro de sodio + cloro molecular  $\rightarrow$  cloruro de sodio + bromo molecular
- b) yoduro de potasio + bromo molecular  $\rightarrow$  bromuro de potasio + yodo molecular
- c) sulfuro de hierro (II) + cloruro de hidrógeno  $\rightarrow$  cloruro de hierro (II) + sulfuro de hidrógeno
- d) óxido de plata  $\rightarrow$  plata + oxígeno molecular
- e) cloruro de hidrógeno + aluminio  $\rightarrow$  cloruro de aluminio + hidrógeno molecular
- f) cloruro de hierro (III) +  $\text{NaOH}$   $\rightarrow$  cloruro de sodio +  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- g) ácido bromhídrico + oxígeno molecular  $\rightarrow$  agua + bromo molecular
- h)  $\text{HCl} + \text{FeS} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
- i)  $\text{C}_4\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- j)  $\text{FeS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
- k)  $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$
- l)  $\text{SnO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{Sn} + \text{CO}$
- m)  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
- n)  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- o)  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

87.- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones químicas no es correcta? Ajustar las que sí lo sean.

- a)  $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- b)  $\text{HCl}_{(ac)} + \text{NaOH}_{(ac)} \rightarrow \text{NaCl}_{(ac)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- c)  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11(s)} \rightarrow \text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

88.- Escribir y ajustar las siguientes reacciones químicas, explicando qué ha sucedido en cada una de ellas:

- a) El cobre reacciona con oxígeno molecular, obteniéndose óxido de cobre (II).
- b) El ácido clorhídrico se descompone en hidrógeno molecular y en cloro molecular.
- c) El nitrato de sodio,  $\text{NaNO}_3$ , reacciona con cloruro de calcio, obteniéndose nitrato de calcio,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ , y cloruro de sodio.

- d) El hidróxido de magnesio,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , reacciona con ácido nítrico,  $\text{HNO}_3$ , obteniéndose nitrato de magnesio,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , y agua.
- e) El óxido de calcio reacciona con agua para obtener hidróxido de calcio,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- f) El dióxido de azufre reacciona con el oxígeno molecular para formar trióxido de azufre.
- g) El fósforo reacciona con oxígeno molecular, obteniéndose óxido de fósforo (V).
- h) El metano reacciona con el oxígeno molecular, obteniéndose óxido carbónico y agua.

89.- Se sabe que 2 g de hidrógeno reaccionan, exactamente, con 16 g de oxígeno.

- a) ¿Qué masa de agua se formará?
- b) ¿Cuánto oxígeno reaccionará con 10 g de hidrógeno? ¿Cuánta agua se formará entonces?

90.- Cuando reacciona el cloro molecular con el hidrógeno molecular se obtiene un gas llamado cloruro de hidrógeno. Experimentalmente se comprueba que 1 g de hidrógeno reacciona con 35'5 g de cloro.

- a) ¿Cuál es la masa de cloruro de hidrógeno obtenida?
- b) ¿Cuál sería la masa de cloruro de hidrógeno obtenida si hubieran reaccionado 20 g de hidrógeno?

91.- Indicar si los siguientes procesos químicos son rápidos o lentos:

- a) Arde una cerilla.
- b) Una naranja se pudre.
- c) El vino fermenta en un barril.
- d) Una pastilla efervescente se disuelve en agua.

92.- Para las siguientes industrias químicas, indicar qué transformación de la materia llevan a cabo. Clasificarlas también en industria de base o transformadora:

- a) Industria papelera
- b) Industria de perfumes y esencias.
- c) Industria del plástico.
- d) Industria metalúrgica.